Logotipo

Descripción generada automáticamente con confianza media

TOMA DE REQUERIMIENTOS PARA PROBLEMAS LOGISTICOS Y DE COMUNICACION

Fecha de entrega: 12/06/2023

Docente a cargo: Francisco Garcia Barrera

Farias Maya Alexander Jesus

Muñoz Moya Benjamin Eduardo

Sandoval Benitez Hans Alonso Nicolas

**TABLA DE REVISIONES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **REVISIÓN** | **FECHA** | **DESCRIPCIÓN** |
| **1** | **30-08-2023** | **Creacion del informe. se realiza la introduccion y la descripcion de la empresa** |
| **2** | **6-09-2023** | **revision descripcion de la empresa. se añade el organigrama y cadena de valor.** |
| **3** | **13-09-2023** | **se comienza con el desarrollo de la descripcion de la problematica** |
| **4** | **20-09-2023** | **Se define el alcance del sistema y las funciones a influir en la solucion** |
| **5** | **27-09-2023** | **CREACION DEL modelo funcional del sistema actual Y SE COMIENZA CON EL LISTADO DE REQUERIMIENTOS ENCONTRADOS** |
| **6** | **4-10-2023** | **CONTINUACION DEL DESARROLLO DEL LISTADO DE REQUERIMIENTOS ENCONTRADOS** |
| **7** | **11-10-2023** | **SE AÑADEN NUEVOS REQUERIMIENTOS ENCONTRADOS** |
| **8** | **18-10-2023** | **Se añade el equipamiento tecnologico**  **se añade el inventario de sistema**  **se añade el diagnostico del sistema actual**  **se añade la explicacion del modelo funcional del sistema actual**  **se añaden los requerimientos no funcionales**  **se añaden y modifican requerimientos funcionales** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ELABORADO POR:** | **REVISADO POR:** | **AUTORIZADO POR:** |
| **NOMBRE** | **HANS SANDOVAL** | **ALEXANDER FARIAS** | **BENJAMÍN MUÑOZ** |
| **FECHA** | **18-10-2023** | **19-10-2023** | **31-10-2023** |
| **FIRMA** | Dibujo en blanco y negro  Descripción generada automáticamente con confianza media | Imagen que contiene competencia de atletismo, tabla  Descripción generada automáticamente | Dibujo en blanco y negro  Descripción generada automáticamente con confianza media |

ÍNDICE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Pág. | |
| I.INTRODUCCIÓN | 3 | |
|  |  | |
| II. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA |  | |
| * 1. Contactos | 4 | |
| * 1. Historia | 4 | |
| 2.3 Misión y visión | 5 | |
| 2.4 Organigrama | 6 | |
| 2.5 Servicios prestados | 7 | |
| 2.6 Funciones detectadas | 8 | |
| 2.7 Equipamiento tecnológico | 9 | |
|  |  | |
| III. Alcance y definición del problema | 10 | |
| 3.1 Definicion del problema |  | |
| 3.2 Alcance del Sistema a desarrollar |  | |
| 3.3 Funciones a incluir en la solución |  | |
|  |  | |
| IV. Diagnostico de los sistemas actuales de la empresa | 11 | |
| 4.1 Inventario de sistema |  | |
| 4.2 Diagnostico del sistema actual |  | |
| 4.3 Modelo funcional del sistema actual |  | |
|  |  | |
| V. Conclusiones del proyecto | C | |
| 5.1 Conclusiones sobre el proyecto | | 15 |
| 5.2 Conclusiones sobre la metodología utilizada | | 19 |
| 5.3 Coclusiones sobre los resultados obtenidos | |  |
|  | |  |
| VI. Anexos | | 20 |
| 6.1 Conclusiones sobre el proyecto | |  |
| 6.2 Actas de reunión | |  |
| 6.3 Encuestas | |  |
| 6.4 Documentos del proceso | |  |
| 6.5 Carta de apoyo por parte de la empresa | |  |
|  | |  |
|  | |  |

**I.Introducción**

El gran avance de la tecnología ha llevado a las organizaciones a buscar constantemente soluciones informáticas que permitan mejorar sus procesos, subir su productividad y adaptarse a las cambiantes necesidades del mercado. Es en este escenario donde la empresa VPS SA, consciente de las oportunidades y desafíos que conlleva la transformación digital, ha solicitado un diagnóstico profundo de sus sistemas actuales y la identificación de áreas de mejora.

Este informe es un reflejo exhaustivo de dicho proceso de diagnóstico, análisis y recomendación. En él, se describe detalladamente a la empresa, incluyendo aspectos cruciales como sus contactos, historia, misión, visión, estructura organizativa y los servicios que presta. Estos puntos, recogidos en la sección de descripción de la empresa, brindan un panorama completo del contexto de la empresa y sus particularidades.

Con base en ello, se aborda el principal desafío en este tipo de proyectos, la definición clara del problema a resolver y el alcance de la solución propuesta. Este informe desglosa las funciones detectadas que necesitan intervención y especifica las características que debería tener el sistema ideal para VPS SA.

En la sección de diagnóstico, tras realizar un inventario de los sistemas actuales de la empresa, se abordó una tarea fundamental: la especificación de requisitos. Esta tarea, crucial para el éxito de cualquier proyecto tecnológico, implicó un estudio detallado de las necesidades, expectativas y limitaciones de VPS SA. Se identificaron tanto los requisitos funcionales (lo que el sistema debe hacer) como los requisitos no funcionales, que se refieren a cómo debe desempeñarse el sistema en términos de seguridad, usabilidad, rendimiento, entre otros. Este proceso permitió reconocer las áreas de oportunidad y las brechas que existen entre la situación actual y el estado deseado de la empresa.

Finalmente, en las conclusiones, se recopilan las principales observaciones y hallazgos obtenidos durante el proceso, reflexionando sobre el desarrollo del proyecto, la metodología empleada y los resultados logrados. Este informe cierra con una serie de anexos que respaldan y complementan la información presentada, incluyendo actas de reunión, encuestas, documentos de proceso y una carta de apoyo de la empresa.

**II. Descripción de la empresa**

**2.1 Contactos**

|  |
| --- |
| Ciudad: Alto Hospicio, Chile |
| Casa Matriz: Avda. teniente Hernán Merino Correa N°4222 |
| Email: ventas@svps.cl |
| Sitio web: [www.svps.cl](http://www.svps.cl/) |
| Teléfono: (+56) 57 2760 645 |
| (+56) 9 9997 0945 |
| (+56) 9 6509 3519 |

**2.2 Historia de la empresa**

Mantenimiento de correas transportadoras, ventas de accesorios para transportadores de minerales junto con servicios de revestimientos para la gran minería entre otros servicios, es el principal rubro en el que se desenvuelve actualmente nuestra empresa. La misma, que comenzó en julio de 2007 con el sólo objetivo de la venta de productos y que a raíz de los buenos resultados vio aumentados sus servicios en atención a las exigencias de sus clientes, con lo cual redefinió su propósito para desarrollar una firma de “Ingeniería y Mantenimiento Integral”, participando en las faenas de destacadas compañías mineras en la zona norte de nuestro país.

En función de sus políticas estratégicas, la empresa fue desarrollado la infraestructura necesaria para responder en forma eficiente a los servicios y requerimientos solicitados, estableciendo al principio su casa matriz en Francisco Bilbao 3762 de Iquique y su dirección web en www.solucionesvps.cl. De acuerdo a su visión y desde 2009, VPS expandió sus actividades hacia Antofagasta, donde el lazo comercial se sigue manteniendo a través de una ruta de negocios totalmente segura y definida. En ese mismo año VPS se hace socio de la Asociación de Industriales de Iquique (AII).

En el 2010 VPS con motivo las distintas necesidades de la empresa en si y ayudado por un explosivo crecimiento de casi 300%, logra materializar uno de los grandes desafíos que había en carpeta: el traslado de sus oficinas hacia un amplio terreno en la Comuna de Alto Hospicio. Ante autoridades de la región y con la presencia de destacados clientes, es inaugurado a mediados del 2012 el nuevo edificio ubicado en Avda. Teniente Hernán Merino Correa 4222, Alto Hospicio, el cual dispone de oficinas para las tres gerencias, sala de capacitación, oficinas para administrativos, amplias bodegas y talleres de trabajo, lo cual fue una contundente prueba más de la confianza de los clientes al trabajo de VPS, cumpliendo además, con la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) que buscan para con la comunidad.

De igual forma, a finales de 2011 VPS logra otro de los objetivos de toda empresa que desea trabajar con la gran minería, alcanzando su triple certificación en Normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, cumpliendo así permanentemente con estándares nacionales e internacionales reconocidos, que certifican nuestro desempeño y son hoy por hoy el pilar fundamental para mantener y ampliar la confianza con nuestros clientes y mandantes. Por otro lado, y en términos de eficacia, ya en ese entonces VPS se encuentra en categoría “A” SICEP y mantiene un reconocimiento a la “Calidad y Excelencia” en categoría “ORO” del programa Chile Calidad.

Hoy por hoy VPS mantiene un contrato de mantención spot de correas transportadoras con Minera Meridian El peñón , Sierra Gorda y SQM Coya Sur, además de atender a otros servicios spot de distintos clientes. También cuenta con la distribución de productos Flexco. Lo anterior más su capital humano hacen de VPS una gran empresa líder en su rubro, que se desempeña con excelencia y brinda conﬁanza a sus clientes.

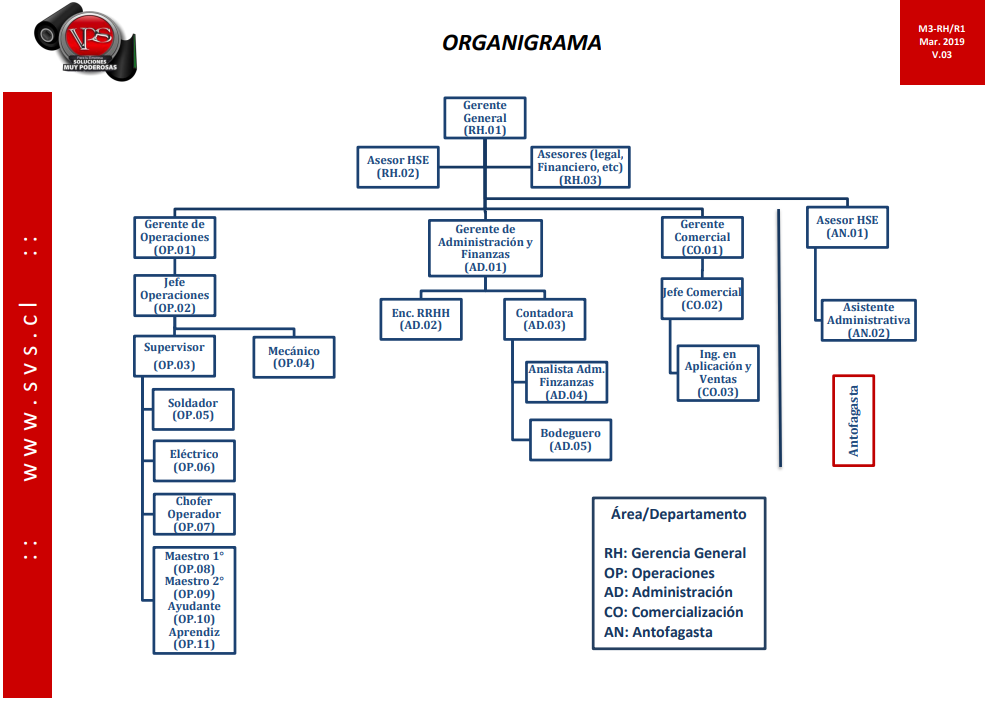
**2.3 Misión y visión**

**Misión**

VPS SpA es una filial de VPS Holding, cuya misión es entregar eficientemente, servicios relacionados con el mantenimiento integral de transportadores de material industrial, además de la comercialización de componentes y productos de mantenimiento y seguridad industrial. Los servicios y productos entregados son innovadores y de calidad certificada, y se desarrollan respetando las políticas relacionadas con la seguridad, la salud ocupacional y el medio ambiente; para asegurar la plena satisfacción de nuestros clientes, junta directiva y personal. Mantenemos un firme compromiso de liderar, mediante el fortalecimiento de nuestras habilidades, el trabajo en equipo, la capacitación y la mejora continua de nuestra gestión, junto con nuestros proveedores.

**Visión**

Vps SpA tiene la visión de consolidarse en el mercado sudamericano como una empresa de excelencia en la provisión de servicios relacionados con el mantenimiento integral de transportadores de material industrial, y la venta de productos con calidad certificada de mantenimiento y seguridad industrial; ofreciendo soluciones innovadoras a las necesidades de los clientes con altos estándares de demanda, con el apoyo de un equipo completo de profesionales altamente capacitados y la optimización constante de nuestros recursos y gestión, con el fin de superar las expectativas de nuestros clientes y distinguirnos de nuestros competidores .

**2.4 ORGANIGRAMA**

**2.5 SERVICIOS PRESTADOS**

**Venta de Cintas Transportadoras**: Este servicio implica la comercialización de cintas transportadoras, que son sistemas utilizados para mover materiales de un punto a otro de manera eficiente en diversas industrias.

**Cambio de Cinta Transportadora**: Se refiere al proceso de reemplazar una cinta transportadora existente por una nueva. Esto puede ser necesario debido al desgaste, daño u obsolescencia de la cinta actual.

**Empalmes y Vulcanizado en Frío y Caliente**: Implica la unión de secciones de cinta transportadora mediante técnicas de empalme. El vulcanizado en frío y caliente son métodos para unir las partes de la cinta, proporcionando una unión fuerte y duradera.

**Reparaciones Químicas**: Se trata de arreglar daños en las cintas transportadoras utilizando técnicas químicas especializadas que pueden ayudar a restaurar la integridad de la cinta y prolongar su vida útil.

**Retiro de Cintas Transportadoras**: Involucra la extracción segura y eficiente de cintas transportadoras que ya no son útiles o necesarias en una instalación industrial. Esto puede ser parte de una renovación o reestructuración de las operaciones.

**Inspecciones de Cinta Transportadora**: Implica la evaluación regular de las cintas transportadoras para detectar desgaste, daños o problemas de funcionamiento. Estas inspecciones ayudan a mantener el rendimiento óptimo y la seguridad de las operaciones.

**SolidWorks**: SolidWorks es un software de diseño asistido por computadora (CAD) utilizado para modelar y crear diseños en 3D. Se emplea en la creación y modificación de modelos para una variedad de aplicaciones, desde piezas y ensamblajes hasta planos de fabricación.

**Servicios de Aerofotogrametría:** La aerofotogrametría es una técnica que utiliza fotografías aéreas para generar mapas precisos y modelos tridimensionales de la superficie terrestre. Estos servicios se utilizan para mapeo topográfico, planificación urbana, cartografía y más.

**Servicio de Revestimientos**: Esta categoría engloba una serie de servicios relacionados con la aplicación de revestimientos protectores en diversas partes de maquinaria y equipos industriales para prolongar su vida útil y mejorar su rendimiento.

**Mantenimiento y Reparación de Cintas Transportadoras**: Estos servicios incluyen una gama de actividades para mantener y reparar cintas transportadoras en funcionamiento. Esto abarca desde reparaciones y cambio de cintas hasta empalmes y enrollado/desenrollado.

**Revestimientos Especiales con Caucho:** Estos revestimientos están diseñados con caucho para proporcionar protección y resistencia a la abrasión en equipos industriales y componentes como chutes, poleas, bombas y más.

**Protección para Tolvas, Ramplas y Camas Bajas**: Se refiere a la aplicación de revestimientos o protecciones en equipos como tolvas, rampas y camas bajas para evitar daños y desgaste debido a la fricción y el impacto.

**Alimentadores por Vibración**: Son equipos que utilizan vibraciones para transportar y dosificar materiales en procesos industriales, garantizando un flujo constante y controlado de los mismos.

**Soportes para Bomba**: Estos soportes son estructuras diseñadas para sostener y estabilizar bombas en sistemas industriales, asegurando su correcto funcionamiento y alineación.

**Reparación de Hidrociclones:** Los hidrociclones son dispositivos utilizados en la separación de partículas sólidas y líquidas. El servicio de reparación implica restaurar su funcionalidad y eficiencia.

**Revestimientos con Caucho Líquido**: Implica la aplicación de un revestimiento de caucho líquido en superficies industriales para crear una capa protectora y resistente a la abrasión.

**Reparación de Componentes**: Servicio que se enfoca en la restauración y reparación de diversos componentes industriales, incluyendo los revestimientos, para prolongar su vida útil.

**Servicios de Prueba de Fallas de Empalmes:** Este servicio implica la realización de pruebas exhaustivas en los empalmes de las cintas transportadoras para detectar cualquier posible defecto, debilidad o falla. Se utilizan técnicas de inspección, como pruebas no destructivas, para evaluar la integridad de los empalmes y asegurarse de que cumplan con los estándares de seguridad y funcionamiento.

**2.6 FUNCIONES DETECTADAS (CADENA DEL VALOR)**



**Actividades Primarias**:

1. **Logística Inbound**: Gestión de la recepción de materiales, equipos y servicios esenciales para la operación.
2. **Logística Outbound**: Procesos relacionados con el almacenamiento y distribución de productos terminados.
3. **Operaciones**: El proceso de transformación de insumos en productos o servicios finales.
4. **Ventas**: Estrategias y acciones para promocionar, vender y distribuir productos o servicios.
5. **Desarrollo proyectos**: Creación, diseño y mejora de los productos o servicios ofrecidos por VPS SA.

**Actividades de Soporte**:

1. **Infraestructura de la Empresa**: Administración, planificación estratégica, calidad y todo lo relacionado con la empresa.
2. **Gestión de RRHH**: Reclutamiento, capacitación, desarrollo y retención del talento humano.
3. **Compras y Abastecimiento**: Selección, adquisición y gestión de proveedores y materiales.
4. **Gestión calidad**: Procesos y prácticas destinados a asegurar la calidad y conformidad de los productos o servicios. Incluye la implementación de estándares, auditorías, certificaciones y acciones correctivas.
5. **Gestión financiera**: Manejo y supervisión de las finanzas de la empresa. Incluye la planificación financiera, contabilidad, gestión de riesgos, presupuestos y la relación con inversionistas y entidades financieras.

**Margen**: Representa el valor total creado por VPS SA después de deducir los costos asociados a las actividades primarias y de soporte.

**2.7 EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO (SOFTWARE, HARDWARE, REDES)**

**Software:**

* Página web de VPS SA: La empresa cuenta con un sitio web oficial que provee información sobre sus servicios, detalles de contacto, ubicación, noticias y otras actualizaciones relevantes.
* Paquetes de ofimática: VPS SA se apoya en paquetes de Microsoft Office para manejar su documentación interna, presentaciones y análisis de datos, incluyendo aplicaciones como Word, Excel y PowerPoint.
* Softland: Sistema de gestion ERP utilizado por VPS SA para la gestion integral de los recursos humanos de la empresa.
* Dolibarr: Es una herramienta ERP/CRM implementada para procesos relacionados con la gestión comercial y compras. A través de este software, la empresa coordina ventas, inventario y relaciones con proveedores.

**Hardware:**

* Computadoras de escritorio y portátiles: Los trabajadores de VPS SA tienen acceso a computadoras que les permiten realizar sus tareas diarias y conectarse a los sistemas y plataformas de la empresa. Actualmente se cuenta con varios computadores Intel i7, 8gb de ram y 1tb de almacenamiento. Y ademas se cuenta con varios portatiles Asus Vivobook 15.
* Servidores: Estos equipos almacenan datos empresariales y alojan las aplicaciones y plataformas utilizadas por la empresa, garantizando un acceso rápido y seguro.
* Teléfonos celulares: Proporcionados a empleados clave para garantizar comunicación constante, acceso a correos electrónicos y otras aplicaciones empresariales en movimiento.
* Router y repetidores de señal Wifi: Esencial para proporcionar una conectividad estable y rápida a la red, permitiendo a los empleados acceder a los recursos y aplicaciones en línea. Estos son los proporcionados por la empresa.
* Impresoras y escáneres: Facilitan la producción y digitalización de documentos físicos para diversos propósitos dentro de la empresa.

**Redes:**

* Conexión a internet: VPS SA mantiene una conexión a internet de alta velocidad y confiabilidad, esencial para las operaciones diarias y el acceso a herramientas en línea. Utilizando el servicio empresarial de VTR.
* Redes privadas virtuales (VPN): Estas redes aseguran que la comunicación y transferencia de datos sean seguras, protegiendo la información de posibles amenazas externas. Actualmente se encuentran utilizando el servicio empresarial de ExpressVPN.

**III. Alcance y descripción del problema**

**3.1 Definición del problema**

VPS SA, una empresa caracterizada por contar con un equipo joven y altamente profesional. Que a pesar de su dedicación en brindar un servicio excepcional, la empresa enfrenta obstáculos significativos en su proceso productivo. La esencia del problema radica en la fragmentación de información, comunicación y sistemas. Esta fragmentación ha desembocado en ineficiencias operativas, descoordinación y falta de eficacia en la venta de productos y servicios destinados al sector minero.

El área Comercial de VPS es el punto inicial del proceso productivo. Cuando un cliente solicita una cotización para un producto o servicio futuro, la información se registra en un software llamado Dolibarr. Aunque esta herramienta es útil para registrar la solicitud y generar cotizaciones genéricas, su alcance se limita aquí. Si el cliente da luz verde a la cotización, el proceso se torna manual y fragmentado. El área Comercial tiene que notificar a las áreas de Recursos Humanos y Operaciones sobre la nueva orden utilizando medios tan dispares como correos electrónicos, llamadas telefónicas, reuniones presenciales y hasta mensajes de WhatsApp.

El área de Recursos Humanos desempeña un papel crucial dentro de la empresa, siendo la encargada de administrar y gestionar su personal. Su responsabilidad no solo se limita a la contratación y capacitación, sino que también se extiende a la gestión de sueldos, contratos, anexos, libros de remuneraciones e imposiciones. Para llevar a cabo estas funciones esenciales, el área recurre a una variedad de plataformas y herramientas, que abarcan desde sistemas digitales especializados como Softland hasta documentos físicos tradicionales. Esta diversidad de medios podría tener la intención de ofrecer flexibilidad y adaptabilidad, pero también introduce ciertos desafíos. Uno de estos retos es la coherencia en la gestión de la información del personal. Por un lado, la fragmentación y multiplicidad de fuentes pueden dificultar el acceso y actualización de la información en tiempo real o simplemente que se pierda parte de esta. Por otro lado, el área de Operaciones, que sugiere el personal necesario para las distintas tareas y proyectos, no maneja directamente esta información. Esta desconexión puede llevar a que, en ocasiones, el personal sugerido por Operaciones no esté disponible o no cumpla con ciertos requisitos, competencias específicas o que no tenga su documentación al día. Esto, a su vez, puede resultar en que el proceso de selección de personal deba iniciarse de nuevo, consumiendo tiempo y recursos adicionales y retrasando las otras partes del servicio. Por lo tanto, es imperativo que se busquen soluciones para mejorar la integración y comunicación entre estas áreas críticas.

Operaciones también maneja sus procesos de manera manual, lo que genera más descoordinación y retrasos para la realización del servicio. Luego de sugerir el personal Operaciones debe solicitar a la Bodega los materiales, herramientas e insumos requeridos. Y sin ningún sistema integrado y con procesos predominantemente físicos, la Bodega debe verificar físicamente la disponibilidad de los recursos solicitados.

Un retraso surge cuando los inventarios físicos de la Bodega no coinciden con lo solicitado. El desabastecimiento de stock obliga a la Bodega a contactar al área de Compras, que es responsable de adquirir los materiales y herramientas necesarios. A pesar de que Compras también utiliza Dolibarr, opera con módulos diferentes al área Comercial. Esta falta de acceso compartido a la información y la comunicación ineficiente en términos financieros complica aún más el proceso. Si el presupuesto inicial del servicio se ve amenazado, Compras debe solicitar autorización al área Comercial para exceder dicho presupuesto.

El resultado final de esta desconexión y descoordinación entre las áreas es una serie de retrasos, pérdida de información y falta de eficiencia en los procesos productivos. La empresa no puede hacer un seguimiento efectivo de las etapas del servicio ni garantizar la uniformidad y calidad de la información en todas sus áreas. La comunicación entre los departamentos, apoyada en plataformas como WhatsApp, también es deficiente. La información a menudo se pierde o se comunica de manera inapropiada, lo que agrega otro nivel de desafío al ya complejo proceso productivo de VPS SA.

Es evidente y solicitado por la empresa la necesidad de un software personalizado que permita abordar estos problemas estructurales y de comunicación de manera decisiva. Para esto una revisión y modernización de sus sistemas y procesos es necesario para garantizar un flujo de trabajo mejora y un servicio al cliente eficiente.

**3.2 Alcance del sistema a desarrollar**

**Problemática Principal**:

VPS SpA enfrenta un desafío creciente debido a las deficiencias en la comunicación entre sus diversas áreas. La falta de alineación con las cotizaciones ha llevado a desviaciones en las estimaciones, desalineación en la asignación de recursos y, en consecuencia, a una gestión ineficiente. Estas desviaciones no solo impactan en el resultado financiero, sino también en la reputación de la empresa y la satisfacción del cliente. La necesidad de un sistema integrado se ha vuelto una necesidad para poder garantizar que todas las áreas de la empresa estén sincronizadas y trabajen hacia objetivos comunes.

**Participantes**:

* Área Comercial: Encargada de ventas y cotización de servicios o productos.
* Área de Recursos Humanos: Gestionan y asignan el personal a proyectos o servicios.
* Área de Operaciones: Supervisan la ejecución de servicios y la gestión de materiales.
* Área de Compra: Se encargan de la adquisición de recursos adicionales.
* Bodega: Administran insumos, productos terminados y herramientas.

**Objetivos Primarios**:

Con el propósito de resolver la problemática presentada y garantizar la máxima eficiencia en la gestión, se ha diseñado una serie de objetivos principales. Estos objetivos se centran en la automatización y mejora de procesos críticos para la operación diaria:

* Automatizar el proceso de cotización.
* Notificar automáticamente a áreas relevantes al confirmar una compra.
* Comparar cotización vs. costo real.
* Asignar personal basándose en cotizaciones precisas.
* Coordinar con Operaciones para cumplir requisitos de mano de obra.
* Monitorizar el progreso del servicio en tiempo real.
* Asegurar una gestión efectiva de materiales según cotización.
* Coordinar adquisiciones rápidas de recursos faltantes.
* Mantener un control riguroso del inventario.
* Optimizar el espacio de almacenamiento en la bodega.
* Establecer canales de comunicación eficientes entre departamentos.
* Asegurar un acceso centralizado a la información.

**Objetivos Secundarios**:

A su vez, para complementar la visión integral del sistema y garantizar que cada detalle sea cubierto, se han propuesto objetivos secundarios. Estos objetivos apuntan a refinamientos y optimizaciones en áreas específicas, asegurando que nada sea pasado por alto:

* Mantener un historial detallado de cotizaciones.
* Facilitar la autorización con el Área Comercial si se supera el límite de cotización.
* Mantener registros actualizados de personal disponible.
* Facilitar comunicación entre el Área Comercial y Recursos Humanos.
* Facilitar la comunicación y aprobación para adquisiciones adicionales.
* Generar reportes detallados de consumo de materiales.
* Tener un historial de todas las compras realizadas.
* Automatizar las solicitudes de compras adicionales.
* Reducir pérdidas en la bodega.
* Implementar alertas automáticas para cambios, desviaciones o aprobaciones.

**3.3 Funciones a incluir en la solución**

1. **Sistema de alerta y notificaciones:**
   1. Notificaciones en tiempo real para todas las áreas y Alertas personalizadas según la prioridad y el tipo de transacción.
2. **Espacios de trabajo:**
   1. Espacios dedicados para cada área (Recursos Humanos, Comercial, Operaciones, Compras) con Herramientas de colaboración y comunicación integradas**.**
3. **Modificación de personal:**
   1. Herramientas para agregar, actualizar, eliminar y visualizar la información del personal con su respectivo registro de cambios y modificaciones.
4. **Stock:**
   1. Visualización en tiempo real del stock disponible y herramientas para actualizar su estado
5. **Pedido/compra:**
   1. Creación, modificación y eliminación de pedidos con una integración con el sistema de stock y su respectivo registro de compras y transacciones.
6. **Cotización:**
   1. Herramientas para crear, modificar, visualizar y eliminar cotizaciones con integración con el sistema de alertas para notificar a las áreas relevantes.
7. **Orden de servicio:** 
   1. Herramientas para crear, modificar, visualizar y eliminar ordenes de servicio con integración con el sistema de alertas para notificar a las áreas relevantes.
8. **Presupuesto:**
   1. Herramientas para establecer, modificar y monitorear presupuestos con integración al sistema de alertas para advertir sobre excedentes de presupuesto.
9. **Mensajería**:
   1. Servicio de mensajería tipo “chat” el cual será interáreas, este cumplirá la función de solucionar cualquier inconveniente que se pueda tener entre áreas y necesite ser descrito.
10. **Pedido de compra:** 
    1. Herramientas para los pedidos de compra, ya sean normales de rutina o para pedidos extras en casos de urgencias u otros.

**IV. Diagnóstico de los sistemas actuales de la empresa**

**4.1 INVENTARIO DE SISTEMAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre del sistema** | **Descripción** | **Empresa desarrolladora** |
| Softland | Plataforma integrada que maneja módulos de RRHH (sueldos, contratos, libros de remuneraciones, imposiciones), facturación, inventarios y contabilidad. | Softland Chile |
| Dolibarr | Software ERP & CRM que se utiliza para emisión y control de presupuestos y órdenes de compra. | Dolibarr Development Team |
| Herramientas de Office | Suite de aplicaciones que incluye procesadores de texto, hojas de cálculo, presentaciones, entre otros. Se utiliza para diversas tareas administrativas. | Microsoft |

**4.2 diagnÓstico del sistema actual**

El flujo de trabajo de VPS SpA inicia cuando un cliente contacta a la empresa para realizar una solicitud de servicio o producto. Esta solicitud es dirigida al área Comercial, que tiene la responsabilidad de generar una cotización. Tras la aprobación de la cotización, se notifica a Recursos Humanos y Operaciones. Mientras Recursos Humanos se encarga de asignar el personal necesario, Operaciones verifica la disponibilidad de materiales y equipos, y si se requiere algo que no está en inventario, comunica a Compras.

**Departamentalización y uso de software:**

**Área comercial:** este departamento se apoya en el software dolibarr, principalmente para la emisión y seguimiento de presupuestos y órdenes de compra

**Recursos humanos:** El área de Recursos Humanos de VPS SpA utiliza Softland, aprovechando sus módulos de RRHH, que permiten la gestión de sueldos, contratos, anexos, libros de remuneraciones e imposiciones. Estas herramientas permiten una gestión adecuada del personal y garantizan el cumplimiento de las regulaciones laborales y fiscales.

**Bodega:** Utiliza los módulos de Inventario y Facturación de Sofland. Estos módulos facilitan la tarea de mantener un stock actualizado, permitiendo identificar con rapidez qué materiales están disponibles y cuáles no. Además, al integrarse con el módulo de Facturación, facilita el proceso de contabilización de las salidas y entradas de materiales, asegurando una correcta contabilidad.

**Compras:** opera con dolibarr, centralizando datos de pedidos y proveedores. Es necesario explorar una mayor integración con bodega para evitar posibles cuellos de botella.

**Operaciones:** se apoya en herramientas genéricas como excel, pdf y word, lo que puede sugerir la necesidad de sistemas más específicos para una operación eficiente.

**PUNTOS CRÍTICOS DEL PROCESO DE FUNCIONAMIENTO ACTUAL:**

**Descoordinación entre comercial y bodega**: La utilización de sistemas diferentes (Dolibarr para Comercial y Sofland para Bodega) puede generar situaciones en las que la información no se transmita de manera fluida entre estos departamentos. Esto puede resultar en la falta de sincronización entre los pedidos de los clientes y el inventario disponible. Lo cual puede provocar Posibles retrasos en las entregas, incremento en tiempos de respuesta al cliente, y en el peor de los casos, pérdida de ventas debido a falta de stock que en realidad sí existe.

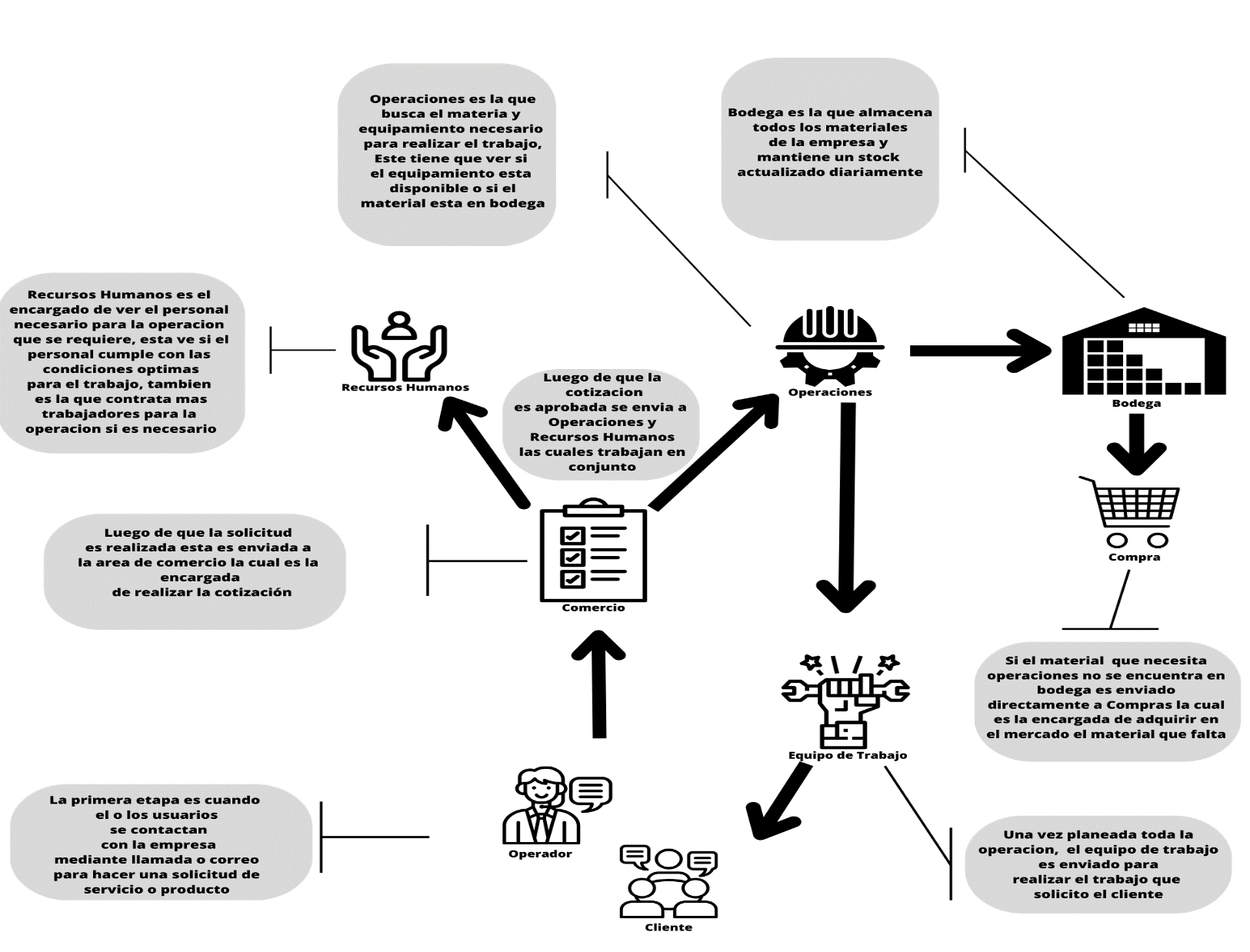
**Operaciones y su gestión manual**: La dependencia de herramientas genéricas como Excel, PDF y Word en el área de Operaciones sugiere que no existe un sistema estandarizado para la gestión de procesos y flujos de trabajo. Lo cual conlleva a un Incremento en el riesgo de errores humanos, pérdida de datos debido a falta de respaldos automáticos, y dificultad para rastrear cambios y revisiones en documentos.

**Interacción compras-bodega**: Si bien ambos departamentos utilizan Dolibarr, es crucial que exista una comunicación constante y efectiva entre ellos para garantizar que las compras se alineen con las necesidades de inventario. Lo que trae como consecuencia Riesgo de sobreinventario (comprar más de lo necesario) o de falta de inventario (no comprar lo suficiente), lo que puede llevar a costos innecesarios o pérdida de ventas.

**Falta de centralizacion de información**: Diversos departamentos utlizan distintos sistemas.Esto puede generar islas de informacion,donde cada departamente opera en función a sus propios datos sin tener una vision complete.Esto puedo traer problemas como Duplicación de esfuerzos, decisiones basadas en información incompleta o desactualizada, y dificultades para generar reportes consolidados de la empresa.

**Interacción entre departamentos:** El modelo de Funcionamiento del Sistema actual indica que cada departamento tiene herramientas que se alinean con sus finciones primarias,sin embargo,es evidente que la comunicación interdepartamental podría beneficiarse de una mayor ingregración de sistemas,esta falta de integración puede generar: Descoordinación, retrasos en procesos que dependen de la intervención de varios departamentos, y potencial insatisfacción de clientes o proveedores.

**4.3 MODELO FUNCIONAL DEL SISTEMA ACTUAL**



En el diagrama presentado, se ilustra el proceso integral que nuestra empresa sigue desde el momento en que recibimos una solicitud de un cliente hasta su ejecución final. La secuencia de eventos se desarrolla de la siguiente manera:

Inicio del Proceso: Todo se inicia cuando un cliente se comunica con nosotros, ya sea a través de una llamada o un correo electrónico, manifestando su interés en un producto o servicio.

Canalización de la Solicitud: Tras recibir la solicitud, la derivamos al área de Comercio, encargada de evaluar y elaborar una cotización acorde a las necesidades planteadas por el cliente.

Evaluación Interna: Una vez que Comercio tiene una cotización preliminar, se coordina con los departamentos de Operaciones y Recursos Humanos. Esta colaboración garantiza que contemos tanto con la capacidad operativa como con el personal necesario para atender el requerimiento.

Verificación de Inventario: Es esencial para nosotros asegurarnos de que contamos con los materiales necesarios para llevar a cabo el trabajo. Para ello, el área de Operaciones revisa nuestro inventario en la Bodega, donde mantenemos un registro diario y actualizado de todos nuestros materiales.

Adquisición de Materiales: En caso de que algún material específico no esté disponible en la Bodega, procedemos a adquirirlo del mercado, garantizando así que las operaciones no se vean interrumpidas.

Gestión de Personal: El departamento de Recursos Humanos juega un papel crucial al garantizar que tengamos el personal adecuado y en las condiciones óptimas para llevar a cabo el proyecto. Si es necesario, este departamento se encarga de incorporar más miembros al equipo.

Ejecución del Trabajo: Finalmente, con todos los recursos en su lugar, nuestro equipo de trabajo se pone manos a la obra para cumplir con la solicitud del cliente.

En resumen, el diagrama muestra nuestra metodología de trabajo, destacando cómo cada departamento y área colabora armónicamente para asegurar la satisfacción de nuestros clientes. Es un testimonio del compromiso que tenemos con la excelencia en cada proyecto que emprendemos.

**V. REQUERIMIENTOS del sistema**

**5.1 Lista de REQUERIMIENTOS IDENTIFICADOS**   
**REQUERIMIENTO DE USUARIO Y SISTEMA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Código | Nombre | Descripción | Prioridad  (Alta, media o baja) | Horas estimadas |
| RF1 | Creación del usuario | El sistema debe permitir al encargado crear un nuevo usuario en el sistema.  Durante este proceso, se deben recopilar y validar los siguientes datos del usuario: Nombre, apellido , rut, correo, contraseña, fecha de nacimiento, rol  y número de teléfono.  Finalmente se debe almacenar el usuario en la base de datos con todos los campos que se mencionaron llenados obligatoriamente, una vez creado el sistema tiene que enviar de manera automatica un mensaje por correo al nuevo usario creado con sus credenciales (correo, contraseña). | Alta | 16 |
| RF2 | Visualización de usuario | Se requiere que el sistema muestre a el administrador una lista con todos los usuarios que hay registrados dentro de la página web.  En la visualización los usuarios deben de tener el nombre y apellido visibles y el rol que tienen dentro de la empresa. | Media | 6 |
| RF3 | Modificación del usuario | Se requiere implementar la función que permita al encargado modificar los datos de un usuario ya perteneciente al sistema.  Para llevar a cabo esta funcionalidad, el usuario encargado de la gestión del personal deberá ingresar el RUT del usuario a modificar.  Una vez localizado el usuario a modificar el sistema permitirá la edición de los campos: nombre, apellido, rol, email, teléfono, dirección, contraseña.  Al finalizar las modificaciones, el sistema deberá guardar y confirmar los cambios realizados. | Alta | 14 |
| RF4 | Eliminar usuario | El sistema debe permitir al Administrador eliminar usuarios.  La eliminación de un usuario no debe ser permanente, sino una eliminación lógica. | Alta | 8 |
| RF5 | Historial de modificaciones del usuario | El sistema es capaz de almacenar y mostrar a el encargado el historial de las modificaciones realizadas a los datos de un usuario en específico.  Cada vez que se realice la modificación de un usuario dentro del sistema (como se especifica en RQ2), el sistema automáticamente registrara la fecha, hora, el RUT del usuario modificado y el nombre de la persona que llevo a cabo la modificación.      Los usuarios con permisos específicos podrán acceder al historial de modificaciones del usuario, dentro de esta sección se podrá realizar un filtrado de las modificaciones por fecha y por RUT del usuario modificado.    El historial se mostrará en formato de tabla, incluyendo las columnas: Fecha y Hora, RUT del Usuario Modificado y Nombre del Usuario Encargado. | Media | 10 |
| RF6 | Creacion de rol | El sistema debe contar con roles que tengan diferentes accesos y vistas, los roles por defecto deben ser Operaciones, Bodega, Recursos humanos, Comercio, Compra y Encargado.  Además, el sistema debe dar la opción de crear nuevos roles solamente al encargado. | Alta | 12 |
| RF8 | Visualizacion de rol | El software debe mostrar al administrador una lista con todos los roles existentes y al presionarlo debe de mostrarse en pantalla todas las personas que tienen ese rol. | Baja | 4 |
| RF9 | Modificación de rol | El software debe permitir al usuario encargado modificar los roles existentes.  Para llevar a cabo esta funcionalidad, el usuario encargado de la gestión de roles deberá seleccionar el rol a modificar.  Una vez seleccionado el rol a modificar el sistema permitirá la edición de los campos: nombre y permitirá seleccionar las vistas de este mismo.  Al finalizar las modificaciones, el sistema deberá guardar y confirmar los cambios realizados. | Media | 6 |
| RF10 | Eliminacion de rol | El sistema debe permitir al Administrador eliminar roles.  La eliminación de un rol no debe ser permanente, sino una eliminación lógica. | Media | 2 |
| RF11 | Habilitar o deshabilitar usuarios | El sistema debe proporcionar al encargado el permiso de deshabilitar usuarios y habilitarlos, esto con el fin de no eliminar usuarios si es que este pueda llegar a volver a la empresa o cualquier otra situación. | Alta | 3 |
| RF12 | Visualizacion espacio de trabajo área Comercial | El área de trabajo destinada a los usuarios del departamento "Comercial" se ha diseñado para maximizar la eficiencia en la gestión de cotizaciones y seguimiento financiero. En la parte superior izquierda, ira un botón etiquetado como "Crear Cotización", facilitando la creación inmediata de nuevas propuestas para clientes.  Debajo de este, ira otro botón llamado “Gestor de cotizaciones” el cual nos permitirá administrar todas las cotizaciones creadas hasta el momento.  Más abajo, se visualizará un rectángulo que alberga un gráfico. Este gráfico proporciona una rápida visión sobre la situación financiera de la empresa, mostrando específicamente datos sobre pérdidas y ganancias. Dentro del mismo rectángulo, en la parte inferior, hay un botón que indica "ver más", permitiendo un acceso más detallado a la información financiera. En el lado derecho, ocupando una gran sección del espacio visual, hay un gran rectángulo con un selector en su parte superior. Este selector permite alternar entre "Servicios", "Productos" y “Operaciones”. Dependiendo de la elección del usuario, si son “Servicio” o “Producto” se desplegarán las cotizaciones, ya sean confirmadas o no, organizadas por prioridad y fecha, si se selecciona “Operaciones” Comercio podra ver como van las operaciones que tiene en curso “Operaciones”. La disposición y el diseño aseguran una navegación intuitiva y eficaz para las operaciones comerciales. | Alta | 14 |
| RF13 | Crear cotización | El sistema debe permitir a el area “Comercial” crear una cotización a la hora de apretar “Crear Cotización” (RQ24). En su vista tiene que contener en la parte superior un recuadro a rellenar con la información del cliente: Razón social, nombre, rut, dirección comercial,v Teléfono, Email y el título de la cotización.  Por debajo del recuadro anterior es necesario una tabla con los siguientes atributos: Código del producto, cantidad del producto, unidad, descripción ,precio unitario ,total neto y por debajo la suma de los totales netos,el agregado del iva y el total con iva, este se tiene que sacar de manera automatica, sumando el valor total mas el valor multiplicado por 0.19.  Y por debajo de todo necesita que en el lado Izquierdo tenga un recuadro con el logo de la empresa,nombre del vendedor, teléfono y gmail. Y por el lado derecho se solicita un recuadro con las condiciones comerciales: fecha de creacion, oferta valida hasta, tipo de pago, tiempo de entrega, condición de pago y lugar de entrega | Alta | 10 |
| RF14 | Visualizar cotización | Las cotizaciones hechas por “Comercial” tienen que poder visualizarse al detalle de manera individual con toda la información de la cotización especificados en el requerimiento “Crear cotizacion”. | Alta | 8 |
| RF15 | Modificar cotización | El Sistema tiene que permitir a “Comercio” modificar las cotizaciones hechas, a estas se le puede modificar todos los datos especificados en el requerimiento “Crear cotización”, esto para evitar que las cotizaciones no se vuelvan inutilizables por errores en cualquier dato. | Alta | 6 |
| RF16 | Eliminar cotización | El sistema debe permitir borrar una cotizacion en especifico en caso de que se requiera. Este sera un borrado logico de la cotización creada. | Media | 4 |
| RF17 | Aceptar cotización | El sistema debe permitir a los usuarios del area “Comercial” aceptar las cotizaciones aprobadas por el cliente.  Adicionalmente, al confirmar la cotización, se habilitará la opción "Crear orden de Servicio". Esta nueva orden detallará de forma exhaustiva toda la información relevante relacionada con el producto o servicio cotizado, garantizando que todos los detalles y especificaciones acordadas queden registradas adecuadamente para su posterior ejecución y seguimiento.  Finalmente, este cambiara el estado actual de la cotización en “Semáforo de cotizaciones” | Alta | 8 |
| RF18 | Rechazar cotización | El sistema debe permitir a los usuarios del área "Comercial" la capacidad de declinar cotizaciones que no cumplan con ciertos criterios o condiciones establecidas por la empresa o por el cliente. Al seleccionar la opción de "Rechazar cotización", el sistema solicitará al usuario que especifique la razón o motivo del rechazo, lo cual es esencial para llevar un registro detallado y para posibles retroalimentaciones o ajustes en el futuro. Una vez rechazada la cotización, se accionará el “Semáforo estado de cotizaciones” marcando la cotización como borrador. | Alta | 8 |
| RF19 | Envío de cotización a Gmail | Una vez la cotización haya sido aprobada por el área “comercial”, esta tiene que ser enviada automáticamente al correo del cliente, este correo es agregado al llenar la plantilla de la cotización. | Alta | 8 |
| RF20 | Crear orden de servicio | El requerimiento "Crear orden de servicio" se ha diseñado para transformar una cotización previamente aceptada en una orden estructurada y detallada para la ejecución del servicio o la entrega del producto. Una vez se accione esta funcionalidad se transferirá la información de la cotización a una nueva plantilla de orden de servicio. Los usuarios del área “Comercial” tendrán la capacidad de definir con precisión todos los aspectos esenciales del servicio o producto en cuestión. Es indispensable para este proceso asignar y desglosar los presupuestos en categorías específicas las cuales serán:   * Personal: En esta se detallará el recurso humano necesario para la realización del servicio. Se deben completar las columnas “cargo”, “función” y” cantidad” para cada persona que se necesite en el servicio. Y se le debe asignar una porción de presupuesto general que concuerde con el costo asignado en la cotización. * Maquinaria: En este se detallará una porción del presupuesto que concuerde con el costo asignado de la cotización. * Materiales/Herramientas/Insumos: En este se debe especificar cuanto presupuesto le corresponde a este apartado dentro del servicio. * Otros: Que servirá para incluir cualquier otro gasto o detalle pertinente no cubierto por las categorías anteriores. De igual manera se debe asignar una porción del presupuesto del servicio.   Esta orden de servicio actuará como el documento guía para todos los departamentos involucrados, asegurando que se cumplan todas las especificaciones y se respeten los presupuestos asignados. | Alta | 10 |
| RF21 | Visualizar orden de servicio | El sistema debe permitir a los usuarios del área “Comercial” ver la información detallada de una orden de servicio. | Alta | 10 |
| RF22 | Modificar orden de servicio | El sistema debe permitir a los usuarios del area “Comercial” modificar la informacion de una orden de servicio. El usuario podra modificar la informacion acerca de Presupuesto Personal, Presupuesto Maquinaria, Presupuesto Materiales/Herramientas/Insumos, Presupuesto Otros, fecha de creacion, oferta valida hasta, tipo de pago, tiempo de entrega, condición de pago, lugar de entrega, titulo del servicio e informacion del cliente. | Alta | 12 |
| RF23 | Eliminar orden de servicio | El sistema debe permitir borrar una cotización en específico en caso de que se requiera.  Este será un borrado lógico de la cotización creada. | Alta | 8 |
| RF24 | Gestor de cotizaciones y ordenes de servicio | El sistema debe permitir administrar de manera eficiente todas las cotizaciones y ordenes de servicio generadas dentro de la empresa. Estas tienen que estar ordenas por prioridad y por fecha de realización, También debe tener un sistema de búsqueda que permita filtrar por nombres, fecha o prioridad. A través de esta interfaz, los usuarios podrán visualizar una lista detallada de todas las cotizaciones, incluyendo información clave como título de la cotización, cliente, fecha de creación, precio neto y el “Semáforo estado de cotizaciones”. Además, contara con las opciones de “Aceptar cotización”, “Rechazar cotización”, “Visualizar cotización” “Modificar cotización” y “Eliminar cotización” en caso de ser una cotización y si es una orden de servicio contara con las opciones “Visualizar orden de servicio”, “Modificar orden de servicio” y “Eliminar orden de servicio”. Esta vista consolidada facilita el seguimiento y control de las cotizaciones en tiempo real. | Alta | 20 |
| RF25 | Envío de orden  a operaciones | Una vez creadas la orden de servicio por “Comercial” estas deben tener una opción la cual permita enviar la cotización al espacio de trabajo de “Operaciones”. También se activará el requerimiento “Alerta de nuevo proceso en curso”. | Alta | 10 |
| RF26 | Apartado Financiero | Cuando el usuario perteneciente al área de Comercio seleccione la opción "Ver Más" en su espacio de trabajo, accederá a una nueva vista que despliega un gráfico comparativo de barras. Este gráfico pone en contraste cada operación realizada por el área de Operaciones con su correspondiente Orden de servicio inicial.  Dentro del gráfico se visualizarán distintos puntos comparativos, incluyendo: el presupuesto destinado a personal, maquinaria, insumos y otros gastos. Estas categorías se representarán mediante pares de barras para cada operación: la barra azul, que muestra el gasto real ejecutado por el área de Operaciones, y la barra roja, que refleja el presupuesto inicial de la orden de servicio.  Además de la visualización básica, el gráfico incorpora interacciones específicas para mejorar la experiencia del usuario. Una de estas características es un filtro que permite a los usuarios refinar las operaciones que se muestran en el gráfico mediante el nombre de operación. Sin embargo, lo más destacado es el tooltip. Cuando el usuario coloca el cursor sobre una de las barras, se muestra automáticamente una pequeña ventana emergente con el monto exacto, en moneda, que esa barra representa.  Finalmente, en cuanto a elementos visuales adicionales, el gráfico cuenta con una leyenda ubicada en una sección claramente visible, que indica que las barras azules corresponden al "Gasto Realizado" y las rojas al "Presupuesto Inicial". Asimismo, se incluyen etiquetas en los ejes: el eje X presenta los nombres de las operaciones y el eje Y, los valores financieros. Es esencial que los colores utilizados en el gráfico sean claramente distinguibles, tomando en cuenta, entre otros aspectos, la accesibilidad para usuarios con daltonismo.  Para cada servicio se podrá generar un reporte que incluya la información financiera de este. Este reporte se generará en formato PDF y se permitirá realizar la descarga del mismo. En este se verá el contraste que se realiza con el coste presupuestado comparado con el coste real del proyecto. Se comparará cada área presupuestada dentro de la orden de servicio con los gastos totales reales del servicio con su respectivo desglose considerando personal, materiales, herramientas, insumos, maquinaria, otros, etc. | Alta | 25 |
| RF27 | Visualización espacio de trabajo área Recursos Humanos | El diseño visual para el espacio de trabajo del área de Recursos Humanos consta de tres secciones principales distribuidas en un formato rectangular. En la parte superior izquierda, hay un boton llamado "Contratar" el cual te redireccionara a otra vista. Justo debajo de este, encontramos otro boton que diga "Personal Contratado". En el lado derecho del diseño, y ocupando la mayor parte del espacio, se encuentra la sección "Operaciones". Aquí se mostrarán las tareas y responsabilidades enviadas por el área de "Operación", y están visualmente representadas por varios cuadros en los que se mostrara el titulo de la operación y su fecha. Estos cuadros se organizarán por prioridad y en caso de que tengan la misma prioridad, se ordenarán por fecha, de las más antiguas a las más recientes. Al lado de esta sección, hay una barra deslizante vertical, insinuando la posibilidad de desplazarse y visualizar más operaciones si es necesario. La disposición clara y organizada de estas secciones asegura una fácil navegación y gestión de las tareas del área de Recursos Humanos. | Alta | 25 |
| RF28 | Visualización por Empleado | El sistema presenta una interfaz detallada y organizada, diseñada específicamente para gestionar la información de un empleado en específico la cuál se abrirá al presionar “Ver Más” como especifica el RQ20.  En la pagina se desplegara toda la informacion del usuario, seccionadas por parte.  Perfil: esta contara con todos los datos del contrato (RQ Contratar Personal). A la derecha, se encuentran acciones específicas relacionadas con la información del personal como modificarlo o eliminarlo. Cada acción está acompañada de iconos descriptivos, facilitando su identificación.  Calendario: Este mostrara un calendario anual de cada empleado que por defecto tendra los dias de lunes a viernes de color verde, que son los dias disponible y el sabado y domingo en rojo que son los dias no disponible estos tienen que ser modificables por los usuarios de Recursos Humanos, permitiendo cambiar las disponibilidad de los dias , cada vez que se haga una modificacion en un dia de un empleado, se tendra que agregar una descripcion de porque se cambia.  Documentos: este apartado mostrara los documentos solicitados a la hora de contratacion o los que se pueden agregar especificados en (RQ Contratar Personal).  Historial: Este apartado mostrara en el/los proyectos que a trabajado el empleado | Media | 12 |
| RF29 | Contratar empleado (Agregar empleado) | El sistema debe permitir al área de “Recursos Humanos” agregar a un empleado una vez tome la opcion de “Contratar” especificada en el RF27, esto lo tiene que hacer mediante un formulario que tiene que contener los siguientes datos.  Antecedentes Personales: Nombre, cedula de identidad, fecha de nacimiento, edad, estado civil, domicilio, comuna, telefono, fecha de contratación, fecha termino de contrato, cargo, centro de costo [Administración, Personal de Contingencia y Bodegeros], cuenta corriente y valor por hora trabajada.  Tallas: Pantalones, camisa.  Antecedentes Previsionales: A.F.P, salud, pactado  Antecedente para ser utilizados en caso de emergencia (contacto emergencia): Nombre, domicilio, parentesco, comuna, telefono.  Un Check List de la documentación presentada: Curriculum, certificado de estudio, certificado de antecedentes, certificado de A.F.P, certificado de residencia, foto carnet, foto de licencia municipal, hoja de vida.  Check List de Documentación legal Requerida: Contrato de trabajo, Obligación de Informar, reglamento interno de orden, higiene y seguridad.  Y en caso de pertenecer al centro de costo “Personal de Contingencia” se le solicitaran los siguientes examenes preocupacionales: examen pre-ocupacional de altura física, examen pre-ocupacional de altura geográfica, examen psicosensotécnico liviano o pesado, examen de alcohol y drogas, y  examen sicológico de evaluación del riesgo. | Alta | 15 |
| RF30 | Eliminar empleado | El sistema debe permitir a Recursos Humanos eliminar el empleado el cual ya no se encuentre trabajando en la empresa.  Se necesita que sea un borrado lógico, ya que debe mantenerse la información de los trabajadores aunque ya no sean de la empresa. | Alta | 8 |
| RF31 | Modificar empleado | El sistema debe permitir a Recursos Humanos actualizar la información del empleado registrado en la empresa.  Al ingresar o modificar información, el sistema debe validar que los datos sean coherentes y cumplan con los formatos establecidos (formato de número de teléfono y dirección de correo electrónico válida).  Una vez que se realicen cambios, el sistema debe solicitar una confirmación a Recursos Humanos antes de guardar la información actualizada. Tras confirmar, el sistema debe proporcionar un mensaje indicando que la actualización fue exitosa.  La información del empleado es sensible, por lo que cualquier actualización debe ser realizada de manera segura, y la información almacenada debe estar protegida contra accesos no autorizados. | Alta | 10 |
| RF32 | Visualización global de Empleados | Los usuarios en el área de “Recursos Humanos” al seleccionar la opción “Personal contratado” que está dentro del espacio de trabajo especificado en el RF27 (Visualización espacio de trabajo área Recursos Humanos) se abrirá una nueva vista la cual mostrará una lista completa con todos los empleados contratados, esta tiene que tener las siguientes columnas: Nombre, apellido, centro de costo [Administración, Personal de Contingencia y Bodegeros], fecha de contracion, fecha termino de contrato y una columna que contenga un botón que diga “Ver Más” el cual redireccionara a otro apartado especificado en RQ21 (Visualización por Empleado). En la parte superior izquierda de la pantalla la página tiene que contar con un icono con forma de casa el cual te redireccione a la página principal de Recursos Humanos. | Media | 6 |
| RF33 | Confirmar Personal | El area de Recursos Humanos al seleccionar una operación enviada por el area de “Operaciones” dentro del area de trabajao (RF35), se le abrira un panel el cual mostrara el personal solicitado con el requerimiento “Sugerir Personal”, mostrando: Rut, nombre, apellidos, sueldo, fecha termino de contrato, cargo, centro de costo y “Semáforo estado de empleado”. En caso de haberse sugerido empleados que no se encuentren competentes para realizar el servicio se tendra que “Seleccionar personal” nuevo que cumpla con las condiciones del puesto. Se contara con un apartado de “comentarios” donde se podra especificar las razones de los remplazos efectuado. Este apartado de comentarios sera obligatorio llenarla si alguno de los empleados no cuenta con el estado “Disponible”, de lo contrario su llenado es opcional. Luego de ajustar el personal o ver su disponibilidad en la parte inferior derecha de la pantalla tiene que ir un boton el cual diga “Confirmar Operación", esta guardara la información y mandara una alerta directa a Operaciones la cual contendrá una lista con los empleados designados para el servicio y su correspondiente seccion de comentarios. | Alta | 8 |
| RF34 | Seleccionar personal | Este requerimiento está diseñado para facilitar al área de Recursos Humanos la tarea de elegir el personal más adecuado para un servicio específico. A través de esta función, el equipo de Recursos Humanos podrá acceder a una lista de todos los empleados, con la siguiente información: Rut, nombre, apellidos, sueldo, fecha termino de contrato, cargo, centro de costo y “Semáforo estado de empleado”. Con herramientas de filtrado y búsqueda avanzada, el sistema permitirá identificar rápidamente a aquellos candidatos que cumplan con los criterios necesarios para el servicio en cuestión. Una vez identificados, Recursos Humanos podrá asignar al personal seleccionado directamente al servicio, garantizando que las competencias y habilidades del empleado se alineen perfectamente con las necesidades del proyecto. Esta funcionalidad no solo optimizará el proceso de asignación de roles y cargos dentro del servicio, sino que también asegurará que los servicios se ejecuten de manera eficiente y efectiva, aprovechando al máximo el potencial del equipo de trabajo. | Alta | 8 |
| RF35 | Visualización espacio de trabajo área Operaciones | La interfaz para los usuarios del área de Operaciones ha sido diseñada con un enfoque en la eficiencia y accesibilidad. En la sección izquierda, se presenta un botón con la etiqueta “Maquinaria”, . Justo debajo, encontramos otro botón etiquetado como “Crear pedido de insumo”. A continuación, hay un tercer botón que indica “Historial de pedidos”, brindando a los usuarios la capacidad de revisar y monitorear pedidos previamente realizados. En la parte derecha de la pantalla, que ocupa una gran porción del espacio visual, se muestran las cotizaciones remitidas por el departamento de Comercio. Estas están dispuestas de manera ordenada y se priorizan según su relevancia, permitiendo a los usuarios de Operaciones tener una visión clara y estructurada de las propuestas comerciales en curso. | Alta | 8 |
| RF36 | Creación de pedido de insumos | El sistema debe facilitar a "Operaciones" la elaboración de órdenes de pedidos de insumo a “Bodega” al seleccionar el botón “Crear pedido” dentro del servicio correspondiente. Estas órdenes se generan en función de las necesidades específicas detectadas.  Los detalles generales para incluir en la orden de compra son.  Código de orden: Se especifica un identificador único para el pedido.  Nombre del servicio: El cual indicara el nombre del servicio en el cual se está realización el pedido.  Fecha Solicitud: Indica la fecha en donde fue creado el pedido.  Fecha Máxima: Indicar la fecha máxima en la que se espera recibir los productos o materiales.  Los detalles específicos de los productos.  Nombre del insumo: Se deberá seleccionar el insumo que se requiere pedir.  Cantidad Requerida: Especifica el volumen o número de unidades del producto o material necesario.  Descripción del Producto: Una representación detallada del producto o material, que puede incluir especificaciones técnicas, marca, modelo y cualquier otro detalle relevante para asegurar que se reciba exactamente lo solicitado.  Estas columnas se deben llenar para la cantidad de insumos necesarios para el servicio.  Una vez que "Operaciones" haya completado la orden de pedido, el sistema permitirá mostrar el costo total del pedido. Luego de presionar el botón de “Crear pedido” se realizará el envío automático de esta a "Bodega" para su revisión, aprobación y posterior ejecución.  En caso de ser aprobado se sumará el valor de la orden al monto utilizado del presupuesto. En caso de que se exceda el presupuesto designado para los Materiales y Herramientas se accionara el requerimiento “Alerta límite de presupuesto”  Adicionalmente, el sistema deberá registrar y almacenar todas las órdenes de compra generadas para futuras referencias y trazabilidad. | Alta | 9 |
| RF37 | Visualización estado de pedidos de Insumos | Dentro de la vista de “Operaciones” al apretar “Historial de pedido” dentro del espacio de trabajo (RF27 Espacio de trabajo área de operaciones) se tienen que mostrar los pedidos realizados por “Operaciones”, estos se tienen que mostrar en un orden de prioridad (alta, media o baja), en la previsualización se tiene que mostrar el código de orden, fecha solicitud, el nombre del servicio y el “Semáforo de estado del pedido de insumo”. | Media | 6 |
| RF38 | Ver pedido de insumos detallado | El sistema tiene que dejar seleccionar a el área de Operaciones un pedido que haya realizado dentro de la vista “Historial de pedido” (RQ36 Visualización estado de pedidos de Insumos), en el pedido se tiene que mostrar todas las columnas rellenadas a la hora de crear el pedido, y alado de cada una de estas columnas tiene que haber un botón descriptivo para su modificación. | Media | 6 |
| RF39 | Modificar pedido de Insumo | El sistema tiene que permitir al área de Operaciones modificar una columna dentro del pedido a la hora de seleccionarla (RF31 Ver pedido de insumos detallado), si se hace una modificación esta tiene que quedar guardada dentro de la base de datos con el nombre de la persona que realizo el cambio. Esta modificacion solo se puede hacer dentro de las 24h desde que se creo. | Media | 7 |
| RF40 | Eliminar pedido de insumos | El sistema debe permitir a Operaciones eliminar el pedido de insumos dentro de las 24h desde que se creó, esta opción tiene que estar dentro de la vista del insumo detallado (RF78) Ver pedido de insumos detallado), este borrado tiene que ser un borrado lógico. | Alta | 8 |
| RF41 | Visualización de Presupuesto por Función | Al seleccionar una operación en curso enviada por el area Comercial, el sistema deberá mostrar el presupuesto disponible desglosado en tres funciones principales: Personal, Maquinaria, Material/Herramientas/insumos y otros. | Media | 6 |
| RF42 | Sugerir Personal | El sistema permitirá a "Operaciones" visualizar la lista de personal perteneciente al centro de costo “Personal de Contingencia”, mostrando el rut, nombre, apellidos y cargo. Al seleccionar un empleado, aparecerá una ventana emergente que permitirá asignar la cantidad de horas requeridas para el proyecto. Posteriormente, se podrá enviar esta información al área de Recursos Humanos mediante un botón "Enviar a Recursos Humanos". | Alta | 8 |
| RF43 | Visualización y Selección de Maquinaria Disponible | Dentro de la sección de "Maquinaria", el sistema mostrará todas las máquinas disponibles, incluyendo su nombre, cantidad disponible, cantidad y valor. "Operaciones" tendrá la capacidad de seleccionar maquinarias para su uso en el proyecto, si una maquinaria es seleccionada para una operación esta tiene que cambiar su estado de disponibilidad a ocupado. | Media | 5 |
| RF44 | Agregar maquinaria | El sistema debe permitir a operaciones agregar maquinaria, esto tiene que ser dentro de la vista de maquinarias disponibles, a la hora de agregar una maquinaria el usuario debera llenar un formulario con los siguienetes datos: nombre, disponibilidad y valor. | Alta | 8 |
| RF45 | Modificar Maquinaria | El sistema debe perimitr al area de Operaciones modificar los datos de la maquinaria dentro de la vista de maquinaria. | Alta | 10 |
| RF46 | Eliminar Maquinaria | Operaciones tiene que tener la opción de eliminar la maquinaria dentro de la vista y selección de maquinaria | Alta | 8 |
| RF47 | Finalizar Servicio | El sistema tiene que permitir al area de Operaciones asiganar uno de los servicios como finalizados dentro de la visualización de los procesos, al asignar una operación como finalizada esta debe dejar de mostrarse dentro del espacio trabajo de operaciones, aparte una vez confirmado la finalización del servicio esta debe redireccionar al apartado financiero de la operación al usuario para poder ver su comparativa | Media | 4 |
| RF48 | Visualización espacio de trabajo área de Bodega | El sistema debe permitir visualizar al area de Bodega una vista la cual tiene que contener los siguiente: En el lado superior izquierdo tiene que haber un Boton llamado “Solicitudes de Insumos”, debajo de esta tiene que haber otro rectangulo con un boton llamado “Ver Stock Critico”, y por debajo de este otro rectangulo el cual diga “Enviar Solicitud a compras”, y usando la mayor parte de la visualización en el lado derecho se mostara todo el stock de todos los productos, con las siguientes columnas: Nombre, cantidad, area, Ver Más, el “Ver Más” tiene que ser un boton el cual te redireccione a otra vista. Este apartado tambien tiene que contar con un filtro por Busqueda en el cual los datos de entradas tienen que ser el nombre del producto. | Alta | 24 |
| RF49 | Gestión Inteligente de Stock (GIS) | El sistema deberá incorporar un módulo de Gestión Inteligente de Stock (GIS) que utilice algoritmos de Inteligencia Artificial con el propósito de monitorear y predecir patrones de consumo de productos o insumos en el inventario.  El sistema debe ser capaz de identificar y predecir con precisión patrones de consumo para cada producto o insumo en el inventario.  El sistema deberá enviar notificaciones cuando los niveles de stock se acerquen o estén por debajo del umbral crítico establecido. | Alta | 30 |
| RF50 | Crear solicitud de compra | El sistema debe permitir al usuario de “bodega”, crear una solicitud de compra cuando el nivel de stock de un recurso necesite su oportuna reposición.  Esta solicitud de compra debe contener los siguientes datos: código de orden, Fecha de la solicitud, fecha máxima de la solicitud, nombre del servicio, nombre del insumo, cantidad requerida y descripción del producto. | Media | 5 |
| RF51 | Ver solicitud de compra | El Sistema debe permitir al usuario de “bodega” y al de “compras” visualizar detalladamente las solicitudes de compra que se han realizado estos deben de contener los siguientes campos:  La persona que realizó el pedido,Fecha de la solicitud, fecha máxima de la solicitud, nombre del servicio, nombre del insumo, cantidad requerida y descripción del producto | Media | 2 |
| RF52 | Modificar solicitud de compra | El Sistema debe permitiar al usuario de “bodega” modificar los datos de la solicitud de compra hasta 24 horas desde que se realizó la petición.  Se debe guardar esta modificación en la Base de datos con la fecha y hora de su realización. | Media | 5 |
| RF53 | Eliminar solicitud de compra | El sistema tiene que permitir a “Bodega” cancelar el pedido hecho a “Compras” dentro de las 24h desde que se creó este pedido, este debe ser eliminado de manera lógica para mantener la fiabilidad de las peticiones. | Media | 2 |
| RF54 | Visualizar productos con Stock Critico | El sistema debe mostrar a Bodega a la hora de seleccionar “Visualizar Stock Critico” una tabla la cual mostrara el stock critico proporcionado por la IA | Alta | 4 |
| RF55 | Ver Stock | El sistema debe permitir al usuario de Bodega al seleccionar la opción de “Ver stock” visualizar el stock de los materiales, herramientas, insumos y productos que posee la empresa. Cada insumo en el stock debe ser identificado claramente por su código y nombre, siguiente a esto se debe mostrar la cantidad actual en stock de dicho insumo.  Y finalmente una columna que muestra el “Semaforo de estado de stock”.  El stock mostrado debe estar actualizado en tiempo real o tener una opción para refrescar la información, asegurando que el usuario vea la cantidad más reciente disponible | Media | 2 |
| RF56 | Agregar producto al inventario | El sistema debe permitir a los usuarios con permisos específicos para la sección de Bodega la capacidad de introducir nuevos productos al inventario incluidos insumos, materiales, herramientas, equipamiento de protección personal, entre otros. Además, al agregar un nuevo producto, el usuario debe poder ingresar detalles relevantes como: Código, nombre, descripción del producto, cantidad, costo unitario, fecha de adquisición, porcentaje de stock crititco y fecha de vencimiento (si aplica). Una vez ingresada la información, el producto debería ser fácilmente rastreable y accesible dentro del sistema. | Media | 4 |
| RF57 | Modificar producto del inventario | El Sistema tiene que permitir a usuarios con los permisos de Bodega modificar los productos del inventaro ya existentes, a estas se le puede modificar todos los datos especificados en el requerimiento anterior “Agregar producto al inventario”, esto para evitar que tener que agregar un producto dos veces si es que se equivocaron en un dato. | Media | 4 |
| RF58 | Mostrar producto del inventario | Se requiere que el sistema muestre a a los encargados de Bodega el detalle de un producto en específico.  En la visualización se deben poder ver todos los datos especificados en el requerimiento “Agregar producto al inventario” como el código, nombre, descripción del producto, cantidad, costo unitario, fecha de adquisición, porcentaje de stock crítico y fecha de vencimiento (si aplica). | Media | 4 |
| RF59 | Eliminar producto del inventario | El sistema debe permitir al encargado de bodega eliminar productos del inventario.  La eliminación de un producto no debe ser permanente, sino una eliminación lógica. | Media | 4 |
| RF60 | Ver pedidos de insumos hechos por operaciones | Se requiere que el sistema muestre a a los encargados de Bodega una lista con todas las solicitudes pendientes hechas por el área de Operaciones.  En la visualización se deben poder ver datos como el código de orden, nombre del servicio, fecha de la solicitud, fecha límite, costo total del pedido y el semáforo de estado del pedido. Además, en una lista desplegable se debe ver el listado de cada uno de los productos solicitados con su respectivo nombre, descripción del insumo, cantidad solicitada y costo unitario. | Media | 4 |
| RF61 | Aceptar pedidos de insumo | “Bodega” recibirá pedidos de insumos de parte de “operaciones” los cuales tiene la facultad de poder aceptarlos o rechazarlos, este apartado en específico es cuando se aprieta el botón de “Aceptar pedido”.  Después de haber aceptado el pedido se le notificará automáticamente a “operaciones” sobre esta decisión y “bodega debe de preparar el pedido con la fecha límite establecida en el mensaje de la petición. | Alta | 3 |
| RF62 | Rechazar pedidos de insumo | “Bodega” recibirá pedidos de insumos de parte de “operaciones” los cuales tiene la facultad de poder aceptarlos o rechazarlos, este apartado en específico es cuando se aprieta el botón de “Rechazar pedido”.  Después de haber rechazado el pedido se le notificará automáticamente a “operaciones” sobre esta decisión con un mensaje hecho por el encargado de “bodega” dándole una descripción de la razón del rechazo y la opción a “operaciones” de rehacer su pedido. | Alta | 6 |
| RF63 | Visualización espacio de trabajo área Compras | El sistema debe permitir al usuario con el rol del área de “compras” acceder a Visual un espacio en el cual hayasn las siguientes opciones, al lado izquierdo una apartado en el que muestre todo el stock disponible con las siguientes columnas: Nombre, cantidad y area. Y al lado izquierdo tiene que ir un apartado con las solicitudes echas a Compras por Operaciones, y justo debajo un espacio para que diga “Solicitar Pedido Extra” | Alta | 24 |
| RF64 | Ver solicitud de compra | El Sistema debe permitir al usuario de “bodega” y al de “compras” visualizar detalladamente las solicitudes de compra que se han realizado estos deben de contener los siguientes campos:  La persona que realizó el pedido,Fecha de la solicitud, fecha máxima de la solicitud, nombre del servicio, nombre del insumo, cantidad requerida y descripción del producto | Alta | 14 |
| RF65 | Aceptar solicitud de compra | El sistema permitirá a los usuarios del área Compras aceptar las solicitudes de compra deseadas. Esto accionara el requerimiento “Alerta respuesta de solicitud de Compra”. | Alta | 3 |
| RF66 | Rechazar solicitud de compra | El sistema permitirá a los usuarios del área Compras rechazar las solicitudes de compra deseadas. Esto accionara el requerimiento “Alerta respuesta de solicitud de Compra”. | Alta | 5 |
| RF67-sistema | Acceso a la plataforma | La plataforma debe habilitar el acceso mediante el protocolo HTTPS | Baja | 3 |
| RF68 | Inicio de sesión | El sistema debe contar con un inicio de sesión en el cual el usuario tenga que ingresar su correo y su contraseña para poder iniciar este apartado también debe contar con un botón de redirección para restablecer contraseña, esta tiene que decir “¿Olvidaste tu contraseña?”. | Media | 2 |
| RF69 | Recuperar contraseña | El sistema debe permitir al usuario cambiar su contraseña, este proceso es desde el login con un botón que diga “¿olvidaste tu contraseña?”, este debe de redirigir al usuario a una pantalla para que ponga el código que se envió automáticamente a su correo electrónico y con este código lo deje modificar su contraseña por una nueva. | Alta | 10 |
| RF70 | Creación de espacios de trabajo. | Dada la necesidad de tener una coordinación y gestión más eficiente de los servicios, se requiere implementar la creación de espacios de trabajo específicos para cada área (Recursos Humanos, Comercial, Operaciones y Compras) cuando se trabaje en un servicio en particular.  Cada espacio de trabajo estará protegido y sólo podrá ser accedido por miembros del área correspondiente. Se deberá garantizar la privacidad y seguridad de la información contenida en cada espacio.  El sistema de alerta y notificación interárea (RQ10) estará integrado en cada espacio de trabajo, asegurando que todas las alertas relevantes para un área específica lleguen directamente a su espacio asignado. | Media | 10 |
| RF71 | Visualización de alerta y notificación interáreas | Se requiere implementar un sistema de alertas y notificaciones interáreas para optimizar la comunicación y coordinación entre las áreas de Recursos Humanos, Comercial, Operaciones y Compras.  Este sistema tiene que estar situado en pantalla con un icono en la cabecera de la página principal de cada área ,este icono debe activar un círculo rojo en su parte de arriba cada vez que haya un mensaje nuevo sin leer. | Alta | 20 |
| RF72 | Alerta De Nuevo Proceso En Curso | Cuando el área "Comercial" utilice el requerimiento "Enviar a operaciones", se activará la "Alerta De Nuevo Proceso En Curso". Esta notificación será enviada tanto al área de "Operaciones" como al área de "Recursos Humanos". La notificación se ubicará en el área de notificaciones, conforme lo especificado en el requerimiento “Visualización de alerta y notificación interáreas”. La alerta contendrá detalles relevantes de la cotización que son: servicio/producto, fechas estimadas y la prioridad de la misma (alta, media o baja). | Media | 4 |
| RF73 | Alerta Solicitud de Compra | El requerimiento "Alerta Solicitud de Compra" tiene como principal objetivo notificar de manera inmediata al área de "Compras" cuando desde el área de "Bodega" se genera una nueva solicitud mediante el uso del requerimiento "Crear solicitud de compra". Al activarse esta alerta, se garantiza que el área "Compras" esté informada en tiempo real sobre la necesidad de adquirir nuevos productos o materiales, permitiendo una pronta respuesta y optimizando los tiempos de adquisición. | Media | 4 |
| RF74 | Alerta de stock critico | El sistema debe generar alertas automáticas cuando el nivel de stock de un producto o insumo específico alcance un nivel crítico previamente establecido (el nivel crítico variara según el producto).  Estas alertas deben ser enviadas a “Bodega” y "Compras" para garantizar una pronta reposición y evitar interrupciones en la operación o servicios a clientes. | Alta | 6 |
| RF75 | Alerta de Renovación de EPP | El sistema debe monitorear las fechas de vencimiento o revisión de los EPP y generar alertas automáticas con 14 días de anticipación para su renovación o reemplazo.  Estas notificaciones deben ser enviadas automáticamente a “Recursos Humanos”. | Alta | 5 |
| RF76 | Alerta de documentación de empleados | El sistema debe tener una sección dedicada a almacenar y monitorear la documentación de cada empleado (contratos, certificaciones, etc.).  Debe generar alertas automáticas cuando la fecha de vencimiento de un documento o cuando se requiera la actualización de algún dato importante este a 30 días de ocurrir.  Estas notificaciones deben ser enviadas automáticamente a “Recursos Humanos”. | Alta | 5 |
| RF77 | Alerta respuesta de solicitud de compra | Cuando el área "Compras" realice acciones utilizando los requerimientos "Aceptar solicitud de compra" o "Rechazar solicitud de compra", se desencadenará la "Alerta respuesta de solicitud de compra". Esta notificación será dirigida directamente al área de "Bodega". La alerta tiene como objetivo informar a "Bodega" sobre la decisión tomada con respecto a la solicitud de compra previamente enviada, permitiendo a este departamento estar al tanto del estado y resultado de su solicitud, facilitando así la planificación y gestión de inventarios y necesidades materiales. | Media | 8 |
| RF78 | Alerta pedido de insumo | Al momento en que el área "Operaciones" hace uso del requerimiento "Creación de pedidos de insumo", se activa la "Alerta pedido de insumo". Esta notificación tiene como destinatario principal al área de "Bodega". Su propósito es informar a "Bodega" sobre la necesidad y solicitud de insumos específicos para las operaciones en curso. Esta alerta garantiza una comunicación fluida entre los departamentos, asegurando que "Bodega" esté al tanto y pueda responder de manera oportuna a las demandas de insumos requeridos por "Operaciones". | Alta | 8 |
| RF79 | Alerta respuesta pedido de insumos | Cuando el área de "Bodega" procede a utilizar los requerimientos "Aceptar pedidos de insumo" o "Rechazar pedido de insumos", se activa la "Alerta respuesta pedido de insumo". Esta notificación está dirigida específicamente al área de "Operaciones". La alerta tiene como objetivo informar a "Operaciones" sobre la decisión tomada por "Bodega" respecto a la solicitud de insumos, ya sea que se haya aceptado o rechazado. | Alta | 8 |
| RF80 | Alerta de Stock Crítico | Cuando el sistema detecte, a través de su modelo predictivo de IA, que el nivel de stock de un producto o insumo específico está próximo a alcanzar un nivel crítico previamente establecido, generará alertas automáticas. Estas alertas se enviarán a "Bodega" para asegurar una pronta reposición y evitar interrupciones en la operación o servicios a clientes, aparte de agragarse en el apartado de “Visualizar Stock Critico” (RF54). | Media | 8 |
| RF81 | Alerta de límite de presupuesto | El sistema debe alertar al usuario cuando los gastos o costos proyectados excedan el presupuesto establecido previamente.  Esta advertencia será un “pop up” en pantalla que mencione la advertencia de limite de presupuesto. | Media | 6 |
| RF82 | Semáforo de estado del pedido | El "Semáforo de estado del pedido" es una herramienta visual que facilita la comprensión inmediata del estatus actual de los pedidos dentro del sistema de gestión. Utiliza cuatro colores distintivos para representar diferentes estados del pedido. El color rojo designa a aquellos pedidos que son prioritarios, indicando una necesidad inmediata de atención o procesamiento acelerado. El color verde señala que el pedido ha sido entregado satisfactoriamente al cliente o destinatario, reflejando una transacción completada. Luego, el color amarillo representa aquellos pedidos que están pendientes o que aún no han sido entregados, sirviendo como un recordatorio para las acciones futuras necesarias. Por utltimo, se encuentra el color gris que representa los pedidos que no fueron entregados a tiempo o fueron recahados. Esta herramienta está diseñada para proporcionar claridad, permitiendo a los encargados de Bodega y Operaciones monitorear y gestionar los pedidos de manera más eficaz y organizada. Los estados del pedido cambiaran en caso de utilizar el requerimiento “Aceptar pedido de insumos” cambiando el estado a color verde, con el requerimiento “Rechazar pedido de insumos” se cambiara el estado a color gris, con el requerimiento “Crear pedido de insumo” se establecera por defecto el color amarillo y finalmente dentro del mismo requerimiento se asiganara rojo si es prioritoario. | Media | 6 |
| RF83 | Semaforo de estado de stock | El "Semaforo de estado de stock" es una herramienta visual integrada al sistema de gestión de inventario, diseñada para proporcionar una rápida comprensión del nivel actual de stock de un producto en particular. Esta función utiliza tres colores: verde, amarillo y rojo, para representar diferentes estados del inventario. El color verde indica que el stock está en niveles óptimos o por encima de lo requerido. Amarillo sugiere que el stock está cerca de alcanzar un nivel mínimo y se debe considerar la reordenación. Finalmente, el rojo alerta sobre una cantidad crítica o insuficiente de stock, indicando la necesidad inmediata de reabastecimiento. Esta herramienta busca simplificar y agilizar la toma de decisiones relacionadas con la compra y gestión de inventario, permitiendo a el area de Bodega y Compras actuar de manera proactiva y eficiente ante posibles desabastecimientos. Estos estados cambiaran cada vez que se solicite y retire material en función del stock disponible. | Media | 6 |
| RF84 | Semáforo estado de servicio | El "Semáforo estado de servicio" es una herramienta visual diseñada para proporcionar una representación clara y concisa del estado actual de los servicios ofrecidos por la empresa. A través de la utilización de colores específicos, se logra comunicar de manera instantánea la urgencia o fase de cada servicio. El color rojo se asigna a aquellos servicios que se consideran prioritarios, denotando una atención o intervención inmediata requerida. El color verde simboliza servicios que están activos, es decir, están siendo atendidos o procesados en ese momento. El color amarillo se emplea para designar servicios que se encuentran pendientes o en espera en la cola, sugiriendo una pronta atención. Por último, el color gris indica que el servicio ha sido finalizado, ya sea porque ha sido completado exitosamente o porque se ha decidido terminarlo por cualquier motivo. Esta categorización cromática ayuda al equipo de Operaciones a mantener un seguimiento detallado y organizado de todos los servicios, mejorando la eficiencia y la gestión operativa. Estos estados se accionarán cuando se utilice el requerimiento “Crear orden de servicio” que tendrá por defecto el color amarillo, luego al usar el requerimiento “Enviar a operaciones” tomara el color verde y finalmente al usar el requerimiento “Finalizar servicio” tomara el color gris. | Media | 6 |
| RF85 | Semáforo estado de cotizaciones | El "Semáforo estado de cotizaciones" es una herramienta visual implementada para facilitar la comprensión rápida del estado en que se encuentran las diferentes cotizaciones presentadas a los clientes. Utilizando un sistema de colores, se ofrece una perspectiva clara sobre el proceso y las acciones necesarias. El color naranjo indica cotizaciones que están pendientes de cambio o ajustes, sugiriendo una revisión o modificación para adecuarla a los requisitos o feedback recibido. El color verde representa cotizaciones que han sido aprobadas, confirmando la aceptación del cliente y dando paso a las siguientes fases del proceso. El color amarillo es asignado a aquellas cotizaciones que aún esperan la aprobación del cliente, denotando que se encuentra en revisión o a la espera de una respuesta. Finalmente, el color gris se utiliza para aquellos borradores de cotización o propuestas que ya no son vigentes, ya sea porque han sido reemplazadas, rechazadas o simplemente han expirado su validez. Esta metodología permite a el área Comercial tener un control detallado y una gestión eficaz de todas las cotizaciones, optimizando la toma de decisiones y la comunicación con los clientes y diferentes areas involucradas. Los estados de este requerimiento cambiaran a partir de usar las siguientes funcionalidad. Al usar “Crear cotizacion” se le asignara de forma automatica el color amarillo, al “Aceptar cotizacion” se le asignara el color verde, si se utiliza “Rechazar cotizacion” se asignara el color naranja y si expira o pierde validez se le asignara el color gris. | Media | 6 |
| RF86 | Semaforo estado de empleado | El sistema incluye esta herramienta visual que permite a el area de Recursos Humanos identificar rápidamente el estado actual de un empleado dentro de la organización. Los colores representan lo siguiente:   * Verde: Indica que el empleado está "disponible" y listo para ser asignado a tareas o proyectos sin restricciones. * Rojo: Significa "documentación faltante". Este color alerta de que el empleado tiene pendientes documentales que deben ser solucionados para estar en regla con los requisitos administrativos o normativos de la empresa. * Amarillo: Denota "No disponible". Este estado se refiere a situaciones en las que el empleado no está presente o no puede trabajar, ya sea por vacaciones, licencias médicas, u otros motivos personales o institucionales. | Media | 6 |
| RF87 | Seguridad de usuarios | Para garantizar la seguridad de los datos y la privacidad del usuario, el sistema deberá implementar una autenticación de dos factores (A2F). Esto asegura que, además de ingresar una contraseña, los usuarios proporcionen un segundo factor de autenticación antes de acceder al sistema.  Para esto el usuario la primera vez que ingrese recibirá una autenticación a su celular con un código el cual deberá poner en pantalla, además le llegara un mensaje de confirmación al correo registrado | Alta | 18 |
| RF88 | Cálculo y Visualización del Costo Total | Cada vez que se seleccione un empleado, maquinaria, herramienta o material, su valor asociado se sumará al costo total del proyecto. Este valor total se actualizará y mostrará en tiempo real en la parte inferior izquierda de la interfaz. | Alta | 10 |
| RF89 | Historial de modificación de cotizaciones (Búsqueda) | El sistema debe permitir registrar y almacenar todas las modificaciones realizadas a una cotización. Esto incluye la fecha de modificación, el usuario que realizó el cambio, la descripción del cambio y la versión anterior y nueva de la cotización. El objetivo es garantizar la transparencia en el proceso de cotización y permitir auditorías o revisiones retrospectivas cuando sea necesario. | Alta | 12 |
| RNF01 | Lenguaje de Programación a utilizar | El sistema deberá ser desarrollado utilizando el lenguaje de programación PHP con entorno de desarrollo Laravel. Se debe asegurar que cualquier componente, módulo o extensión añadida al sistema sea compatible con PHP y siga las mejores prácticas estándar para el desarrollo en dicho lenguaje. | Alta |  |
| RNF02 | Tipo de Fuente a utilizar | Todas las interfaces del sistema deberán utilizar la fuente tipográfica "Roboto" de manera consistente, garantizando una apariencia unificada y legible para el usuario final. | Baja |  |
| RNF03 | Sistema de Base de Datos | El sistema deberá utilizar MySQL como sistema de gestión de bases de datos. Todos los componentes que requieran acceso y manipulación de datos deberán ser compatibles y optimizados para operar con MySQL. | Alta |  |
| RNF04 | Soporte Multidispositivo | El sistema deberá ser responsive y compatible con múltiples dispositivos, incluidos smartphones, tablets y computadoras de escritorio. Los usuarios deberán tener una experiencia de usuario uniforme y optimizada independientemente del dispositivo que utilicen. | Alta |  |
| RNF05 | Alerta de acciones inusuales | El Sistema deberá configurar alertas automáticas para detectar comportamientos anómalos, como múltiples intentos de inicio de sesión fallidos o intent de inicio de session en lugares poco usuales | Alta |  |
| RNF06 | Rendimiento del Sistema | El sistema deberá tener un tiempo de respuesta máximo de 2 segundos para cualquier acción solicitada por el usuario, garantizando así una experiencia fluida y eficiente. | Alta |  |
| RNF07 | Capacidad de usuarios | El sistema deberá ser capaz de soportar al menos 200 usuarios concurrentes sin degradar el rendimiento ni la calidad del servicio. | Alta |  |
| RNF08 | Sistema intuitivo | El sistema deberá ser intuitivo y fácil de usar, con un diseño de interfaz que requiera un mínimo de entrenamiento para nuevos usuarios. | Alta |  |
| RNF09 | Respaldo de datos | El sistema deberá realizar copias de seguridad diarias de toda la información almacenada, y deberá ser posible restaurar dichos datos en caso de fallos o pérdida de información. | Alta |  |
| RNF10 | Tiempo de actividad del sistema | El sistema deberá tener un tiempo de actividad (uptime) del 99.9%, garantizando su disponibilidad para los usuarios cuando lo necesiten. | Alta |  |
| RNF11 | Escalabilidad del sistema | El sistema debe estar diseñado para poder escalar fácilmente, permitiendo añadir más recursos o infraestructura según las necesidades de crecimiento de la organización. | Alta |  |
| RNF12 | Actualizaciones | Las actualizaciones del sistema deberán ser realizadas sin interrupciones prolongadas del servicio, preferiblemente en horarios no pico. | Alta |  |
| RNF13 | Auditoría y trazabilidad | Cada acción o cambio significativo en el sistema debe ser registrado con detalles como usuario, fecha, hora y descripción de la acción. Estos registros permitirán tener un seguimiento detallado de las operaciones en el sistema. | Alta |  |
| RNF14 | Soporte técnico | Se debe ofrecer soporte técnico y atención al cliente para resolver problemas o dudas que surjan durante el uso del sistema.  Esto estará a cargo de la empresa | Alta |  |